

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-071213

(43)Date of publication of application : 19.03.1996

(51)Int.Cl.

A63F 7/02

(21)Application number : 06-236095

(71)Applicant : SOPHIA CO LTD

(22)Date of filing : 06.09.1994

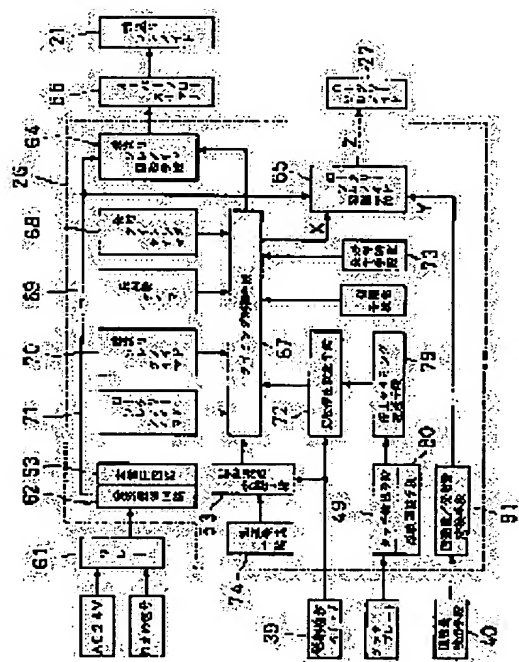
(72)Inventor : NIYAMA KICHIHEI
ITO KOJI

(54) PACHINKO GAME MACHINE

(57)Abstract:

PURPOSE: To allow a player to play a healthy game by staggering the timing when the player operates a launching handle to launch a ball at the desired timing.

CONSTITUTION: This PACHINKO machine is provided with a ball feeder, a ball launcher, a launch operation section operated by a player for a launching action, the launch operation switch 39 electrically controlling the permission or nonpermission of the launching of a ball into a game section, and a launch control means 26 controlling the ball launcher and ball feeder based on the signal from the launch operation switch 39. The launch control means 26 is provided with a start delay changing means 53 inserting the prescribed random launch prohibiting time when launching is permitted based on the signal from the launch operation switch 39.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

22.09.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

2892947

[Date of registration]

26.02.1999

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] In a pinball machine equipped with a hit ball launcher which discharges a hit ball to game circles with driving force of an electric driving source, and a discharge control unit to which a game person performs discharge actuation A discharge actuation switch of a discharge control unit which controls electrically discharge authorization or disapproval of a hit ball to game circles, A discharge control means which controls an electric driving source of a hit ball launcher based on a signal from a discharge actuation switch is established. To a discharge control means A pinball machine characterized by having a starting delay fluctuation means to insert random predetermined discharge prohibition time amount in case discharge is permitted based on a signal from a discharge actuation switch.

[Claim 2] A starting delay fluctuation means is a pinball machine according to claim 1 characterized by creating and inserting random discharge prohibition time amount including predetermined fixed time in case discharge is permitted based on a signal from a discharge actuation switch.

[Claim 3] A pinball machine according to claim 1 or 2 characterized by having a starting delay fluctuation means to create and insert discharge prohibition time amount in it based on a random value which a random-number-generation means generates in case discharge is permitted to a discharge control means based on a random-number-generation means to generate random digits, and a signal from a discharge actuation switch.

[Claim 4] In a pinball machine equipped with a ball feed gear which sends a hit ball to the discharge section based on actuation of an electric driving source, a hit ball launcher which discharges a hit ball of the discharge section to game circles with driving force of an electric driving source, and a discharge control unit to which a game person performs discharge actuation A discharge actuation switch of a discharge control unit which controls electrically discharge authorization or disapproval of a hit ball to game circles, A discharge control means which controls an electric driving source of a hit ball launcher and an electric driving source of a ball feed gear based on a signal from a discharge actuation switch is established. To a discharge control means A pinball machine characterized by having a starting delay fluctuation means to insert random predetermined discharge prohibition time amount when permitting discharge based on a signal from a discharge actuation switch.

[Claim 5] A pinball machine according to claim 4 characterized by having a starting delay fluctuation means to create and insert discharge prohibition time amount in it based on a random value which a random-number-generation means generates in case discharge is permitted to a discharge control means based on a random-number-generation means to generate random digits, and a signal from a discharge actuation switch.

[Claim 6] A pinball machine according to claim 4 characterized by equipping it with a starting delay fluctuation means to insert random predetermined discharge prohibition time amount in a front at the time of actuation of the beginning of an electric driving source of a ball feed gear in the discharge actuation concerned when permitting discharge to a discharge control means based on a signal from a discharge actuation switch.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the pinball machine which enabled it to perform a healthy game especially with respect to the pinball machine which discharges hit balls, such as a pachinko game machine, a pachislot game machine, a mahjong ball game machine, and a smart ball, and performs a game.

[0002]

[Description of the Prior Art] In the conventional pinball machine, for example, pachinko game machine, it is the structure which a discharge switch will be turned on if a game person rotates a discharge actuation handle, a discharge control unit puts the motor of a hit ball launcher etc. into operation promptly based on the signal from this discharge switch, and a shooting rod rotates by actuation of this motor etc., and discharges a hit ball to piece [every] game circles. and many of such pachinko games — game circles — a pattern display is mostly arranged in the center specially, and the adjustable display game in this special pattern display is raising the interest of a game.

[0003] If predetermined game conditions — a hit ball wins a prize of start-up opening — are satisfied, this adjustable display game Patterns, such as a numeric character specially displayed on the display of a pattern display, start a fluctuation display. Will turn off a fluctuation display, if predetermined time passes, and what considers the case where it has gathered in the specific pattern which the pattern at the time of a halt defined beforehand as "great success" is common, and sets in such an adjustable display game. A probable element is incorporated and the decision of "great success", the pattern decision at the time of a halt, etc. are making the interest over a game raise by being accompanied by the contingency. For this reason, the random digits accompanied by uniformity and irregularity are used for the decision of "great success", and the decision of a halt pattern, and such random digits are generated by the game control circuit.

[0004] In the perimeter in which this game control circuit is installed, the metal hit ball always circulates and, for this reason, the noise accompanying migration of a hit ball has always occurred. Then, as a cure against an overrun of the program (CPU) of a control circuit, CPU was reset for every fixed gap of a certain, and a configuration which is performed from the initial address of a program each time is adopted. For this reason, since reset should start after predetermined time and it should return to the initial address of a program when the overrun by the noise occurs, the overrun by the noise can be suppressed to the minimum.

[0005] Since this fixed time amount (a reset interrupt is called hereafter.) cannot be set up not much long, the game program of a pachinko game machine is dedicated in the predetermined program size. The method of adding "1" for every reset interrupt and returning at the maximum of a predetermined range into this program size, "0" so that all processings about a game must be dedicated, and the random-number-generation processing which participates in a game may also have little program capacity and may end is taken (+1 method is called hereafter.).

[0006] For example, when the probability to generate specially a game (game performed based on generating of "great success") is set as 1/210 in the case of the pachinko game machine

belonging to the 1st sort Perform the above-mentioned processing in the zero to 209 range, and it is based on winning a prize to the 1st-sort start-up opening which operates a pattern display specially. The generated random-digits value is incorporated, and while it considers as "great success" when the same as compared with a predetermined value (for example, "3"), and stopping a great success pattern to a pattern display specially at the time of a judgment, the special game which is made to carry out open actuation of the fluctuation winning-a-prize equipment (large winning-a-prize opening), and gives a game person a profit is made to perform. [0007] Since the time amount of a reset interrupt is time amount very short like 0.002048 seconds, and a round period of this random-number-generation method is also fully as short as 0.43008 seconds (0.002048×210) and the timing (at the time of the 1st-sort start-up opening winning a prize) which incorporates a random-digits value is also random, it is used as random digits.

[0008]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] While a pachinko game spreads widely as easy amusement in recent years, in connection with having won popularity, conventionally, the game program of the pachinko game machine which only the limited persons, such as a pachinko game machine maker, could not know is analyzed by persons other than this contractor, and has come to be carried by the journal as the capture method.

[0009] For this reason, the game persons who are going to discharge a hit ball to the timing for which it asks using a somesthesis machine (instrument which generates an oscillation for every predetermined time), tend to be made to win a prize of the 1st-sort start-up opening (random digits are acquired at the time of the 1st-sort start-up opening winning a prize), and are going to gain a profit unfairly are increasing in number paying attention to the renewal method of random digits of +1 method with periodicity which was described above so that a great success decision value may acquire. The game which used such a somesthesis machine is contrary to the pneuma which is going to perform a fair and healthy game, and is a problem.

[0010] Then, this invention aims at offering the pinball machine which prevents obtaining a profit unfairly in view of the above-mentioned trouble, and can perform a healthy game.

[0011]

[Means for Solving the Problem] This invention is what was proposed in view of the above. Then, a thing according to claim 1 In a pinball machine equipped with a discharge control unit which a game person performs discharge actuation and carries out a hit ball launcher to a hit ball launcher which discharges a hit ball to game circles with driving force of an electric driving source at operational status A discharge actuation switch of a discharge control unit which controls electrically discharge authorization or disapproval of a hit ball to game circles, A discharge control means which controls an electric driving source of a hit ball launcher based on a signal from a discharge actuation switch is established. To a discharge control means In case discharge is permitted based on a signal from a discharge actuation switch, it is the pinball machine characterized by having a starting delay fluctuation means to insert random predetermined discharge prohibition time amount.

[0012] In case a starting delay fluctuation means permits discharge based on a signal from a discharge actuation switch in addition to a configuration of claim 1, random discharge prohibition time amount including predetermined fixed time may be created and inserted (claim 2).

[0013]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-71213

(43) 公開日 平成8年(1996)3月19日

(51) Int.Cl.⁸

A 6 3 F 7/02

識別記号

3 0 8 G

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 6 F D (全 13 頁)

(21) 出願番号

特願平6-236095

(22) 出願日

平成6年(1994)9月6日

(71) 出願人 000132747

株式会社ソフィア

群馬県桐生市境野町7丁目201番地

(72) 発明者 新山 吉平

群馬県桐生市広沢町3-4297-13

(72) 発明者 伊東 広司

群馬県桐生市三吉町2-2-29

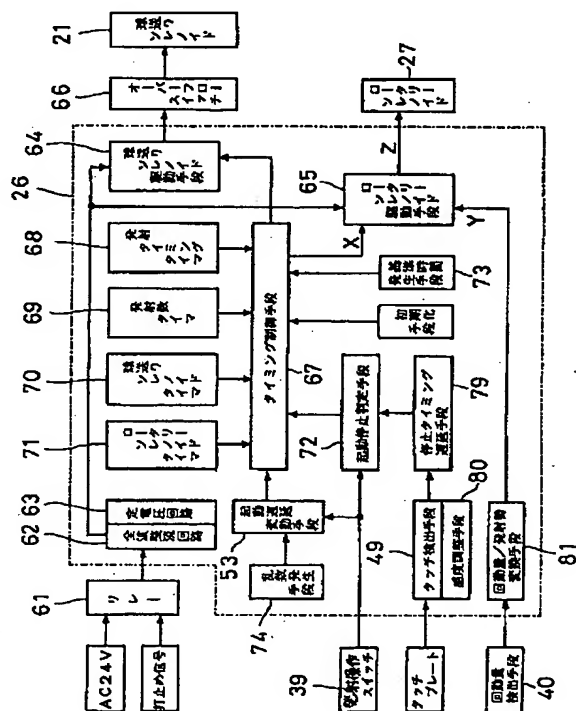
(74) 代理人 弁理士 津久井 照保

(54) 【発明の名称】 弾球遊技機

(57) 【要約】

【目的】 遊技者が発射ハンドルを操作して打球を所望のタイミングで発射しようとしても、このタイミングを外して健全な遊技を行なわしめる。

【構成】 球送り装置と、打球発射装置と、遊技者が発射操作を行なう発射操作部とを備えたパチンコ機において、遊技部内への打球の発射許可または不許可を電氣的に制御する発射操作部の発射操作スイッチ39と、発射操作スイッチからの信号に基づいて打球発射装置と球送り装置を制御する発射制御手段26と、を設け、発射制御手段には、発射操作スイッチからの信号に基づいて発射を許可する際に、所定のランダムな発射禁止時間を挿入する起動遅延変動手段53を備えた。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電氣的駆動源の駆動力によって打球を遊技部内に発射する打球発射装置と、遊技者が発射操作を行なう発射操作部とを備えた弾球遊技機において、遊技部内への打球の発射許可または不許可を電氣的に制御する発射操作部の発射操作スイッチと、発射操作スイッチからの信号に基づいて打球発射装置の電氣的駆動源を制御する発射制御手段と、を設け、発射制御手段には、発射操作スイッチからの信号に基づいて発射を許可する際に所定のランダムな発射禁止時間を挿入する起動遅延変動手段を備えたことを特徴とする弾球遊技機。

【請求項 2】 起動遅延変動手段は、発射操作スイッチからの信号に基づいて発射を許可する際に、所定の固定時間を含んだランダムな発射禁止時間を作成して挿入することを特徴とする請求項 1 に記載の弾球遊技機。

【請求項 3】 発射制御手段には、乱数を発生する乱数発生手段と、発射操作スイッチからの信号に基づいて発射を許可する際に、乱数発生手段の生成するランダム値に基づいて発射禁止時間を作成して挿入する起動遅延変動手段とを備えたことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の弾球遊技機。

【請求項 4】 電氣的駆動源の作動に基づいて打球を発射部へ送る球送り装置と、電氣的駆動源の駆動力によって発射部の打球を遊技部内に発射する打球発射装置と、遊技者が発射操作を行なう発射操作部とを備えた弾球遊技機において、遊技部内への打球の発射許可または不許可を電氣的に制御する発射操作部の発射操作スイッチと、発射操作スイッチからの信号に基づいて打球発射装置の電氣的駆動源と球送り装置の電氣的駆動源を制御する発射制御手段と、を設け、発射制御手段には、発射操作スイッチからの信号に基づいて発射を許可する際に、所定のランダムな発射禁止時間を挿入する起動遅延変動手段を備えたことを特徴とする弾球遊技機。

【請求項 5】 発射制御手段には、乱数を発生する乱数発生手段と、発射操作スイッチからの信号に基づいて発射を許可する際に、乱数発生手段の生成するランダム値に基づいて発射禁止時間を作成して挿入する起動遅延変動手段とを備えたことを特徴とする請求項 4 に記載の弾球遊技機。

【請求項 6】 発射制御手段には、発射操作スイッチからの信号に基づいて発射を許可する際に、所定のランダムな発射禁止時間を、当該発射操作における球送り装置の電氣的駆動源の最初の作動時の前に挿入する起動遅延変動手段を備えたことを特徴とする請求項 4 に記載の弾球遊技機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、パチンコ遊技機、パチスロ遊技機、雀球遊技機、スマートボールなど打球を発射して遊技を行なう弾球遊技機に係わり、特に健全な遊技を行なえるようにした弾球遊技機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来の弾球遊技機、例えばパチンコ遊技機においては、遊技者が発射操作ハンドルを回動すると発射スイッチがオンになり、この発射スイッチからの信号に基づいて発射制御装置が打球発射装置のモータ等を直ちに始動し、このモータ等の作動によって発射杆が回動して打球を一個ずつ遊技部内に発射する構造である。そして、この様なパチンコ遊技の多くは、遊技部内のほぼ中央に特別図柄表示装置を配設し、この特別図柄表示装置での可変表示ゲームにより遊技の興趣を高めている。

【0003】 この可変表示ゲームは、例えば、打球が始動口に入賞するなど所定の遊技条件が成立すると、特別図柄表示装置の表示部に表示される数字等の図柄が変動表示を開始し、所定時間が経過すると変動表示が停止し、停止時の図柄が予め定めた特定の図柄で揃っていた場合を「大当り」とするものが一般的であり、このような可変表示ゲームにおいては、「大当り」の決定や、停止時の図柄決定等は、確率的要素が盛り込まれ、偶然性を伴うことにより遊技に対する興趣を高揚せしめている。このため、「大当り」の決定や、停止図柄の決定等には、一様性及び不規則性を伴う乱数が用いられ、このような乱数は遊技制御回路によって生成されている。

【0004】 この遊技制御回路が設置されている周囲では金属製の打球が常に循環しており、このため、打球の移動に伴うノイズが常に発生している。そこで、制御回路のプログラム（CPU）の暴走対策として、ある一定間隔毎に CPU をリセットし、プログラムの初期番地から毎回実行するような構成を採用している。このため、万一、ノイズによる暴走が発生した場合においても、所定時間後にリセットがかけられプログラムの初期番地に復帰するので、ノイズによる暴走を最小限に抑えることができる。

【0005】 この一定時間（以下、リセット割込と称する。）をあまり長く設定することができないため、パチンコ遊技機の遊技プログラムは、所定のプログラムサイズの中に納められている。このプログラムサイズの中に、遊技に関する処理をすべて納めなければならない、遊技に関与する乱数発生処理もプログラム容量の少なく済むように、リセット割込毎に「1」を加算し所定範囲の最大値で「0」に戻す方法が採られている（以下、+1方式と称する。）。

【0006】 例えば、第 1 種に属するパチンコ遊技機の場合、特別遊技（「大当り」の発生に基づいて行なう遊技）を発生させる確率を、 $1/210$ に設定した場合

は、0～209範囲で上記処理を行ない、特別図柄表示装置を作動させる第1種始動口への入賞に基づき、発生した乱数値を取り込み、判定時に、所定値（例えば“3”）と比較して同一の場合に「大当り」とし、特別図柄表示装置へ大当り図柄を停止させるとともに、変動入賞装置（大入賞口）を開放作動させて遊技者に利益を付与する特別遊技を行なわせている。

【0007】この乱数発生方法は、リセット割込の時間が、0.002048秒というように極めて短い時間であり、また、一巡周期も0.43008秒（0.002048×210）と十分に短く、そして、乱数値を取り込むタイミング（第1種始動口入賞時）もランダムであることから乱数として使用されている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】近年、パチンコ遊技が手軽な娯楽として広く普及するとともに人気を博してきたことに伴って、従来はパチンコ遊技機メーカー等の限られた者しか知り得なかったパチンコ遊技機の遊技プログラムが、当業者以外の者によって解析されて、攻略方法として雑誌に掲載されるに到っている。

【0009】このため、前記したような周期性のある＋1方式の乱数更新方法に着目して、大当り判定値を取得するように、体感器（所定時間毎に振動を発生する器具）を利用して所望するタイミングで打球を発射し、第1種始動口に入賞（第1種始動口入賞時に乱数を取得）させ不当に利益を獲得しようとする遊技者が増加している。このような体感器を使用した遊技は、公平で健全な遊技を行なおうとする精神に反するものであり、問題である。

【0010】そこで、本発明は、上記問題点に鑑み、不当に利益を得ることを防止して健全な遊技を行なえる弾球遊技機を提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】そこで、本発明は上記に鑑み提案されたもので、請求項1に記載のものは、電氣的駆動源の駆動力によって打球を遊技部内に発射する打球発射装置と、遊技者が発射操作を行なって打球発射装置を運転状態にする発射操作部とを備えた弾球遊技機において、遊技部内への打球の発射許可または不許可を電氣的に制御する発射操作部の発射操作スイッチと、発射操作スイッチからの信号に基づいて打球発射装置の電氣的駆動源を制御する発射制御手段と、を設け、発射制御手段には、発射操作スイッチからの信号に基づいて発射を許可する際に所定のランダムな発射禁止時間を挿入する起動遅延変動手段を備えたことを特徴とする弾球遊技機である。

【0012】請求項1の構成に加えて、起動遅延変動手段は、発射操作スイッチからの信号に基づいて発射を許可する際に、所定の固定時間を含んだランダムな発射禁止時間を作成して挿入するものでもよい（請求項2）。

【0013】また、発射制御手段には、乱数を発生する乱数発生手段と、発射操作スイッチからの信号に基づいて発射を許可する際に、乱数発生手段の生成するランダム値に基づいて発射禁止時間を作成して挿入する起動遅延変動手段とを備えてもよい（請求項3）。

【0014】請求項4に記載のものは、電氣的駆動源の作動に基づいて打球を発射部へ送る球送り装置と、電氣的駆動源の駆動力によって発射部の打球を遊技部内に発射する打球発射装置と、遊技者が発射操作して打球発射装置を運転状態にする発射操作部とを備えた弾球遊技機において、遊技部内への打球の発射許可または不許可を電氣的に制御する発射操作部の発射操作スイッチと、発射操作スイッチからの信号に基づいて打球発射装置の電氣的駆動源と球送り装置の電氣的駆動源を制御する発射制御手段と、を設け、発射制御手段には、発射操作スイッチからの信号に基づいて発射を許可する際に所定のランダムな発射禁止時間を挿入する起動遅延変動手段を備えたことを特徴とする弾球遊技機である。

【0015】請求項4の構成に加えて、発射制御手段には、乱数を発生する乱数発生手段と、発射操作スイッチからの信号に基づいて発射を許可する際に、乱数発生手段の生成するランダム値に基づいて発射禁止時間を作成して挿入する起動遅延変動手段とを備えてもよい（請求項5）。

【0016】また、請求項4の構成に加えて、発射制御手段には、発射操作スイッチからの信号に基づいて発射を許可する際に、所定のランダムな発射禁止時間を、当該発射操作における球送り装置の電氣的駆動源の最初の作動時の前に挿入する起動遅延変動手段を備えてもよい（請求項6）。

【0017】

【作用】請求項1に記載の発明では、発射操作スイッチからの信号に基づいて発射を許可する際に、起動遅延変動手段が所定のランダムな発射禁止時間を挿入するので、打球を遊技部内に発射する発射開始時（発射操作部を操作して、発射の停止から発射を行なう時）に遊技者の意図に関係なくランダムな遅れができる。したがって遊技者は所望するタイミングで打球を遊技部内へ発射することができない。このため、一定周期の振動を発生する器具を使用したとしても、遊技プログラムに基づいて発生される乱数の所定値（大当り値）を取得するタイミングで打球を始動口に入賞させることが阻止される。

【0018】請求項2の発明では、発射を許可する際に、起動遅延変動手段が発射禁止時間に所定の固定時間を含ませて挿入するので、送り出された遊技球が発射部で安定するための時間が確保され、遊技球が発射部で確実に安定する。したがって、ムラ飛びを防止でき、打球が確実に遊技部内へ発射される。

【0019】請求項3の発明では、乱数発生手段の生成するランダム値に基づいて起動遅延変動手段が発射禁止

時間を作成して挿入するので、打球を遊技部内に発射する発射開始時間、発射開始を行なう発射操作スイッチの能動時に変動する発射禁止時間を一層大幅に不規則にできる。

【0020】請求項4の発明では、発射制御手段が、発射操作スイッチからの信号に基づいて打球発射装置の電氣的駆動源と球送り装置の電氣的駆動源を制御し、発射制御手段の起動遅延変動手段が、発射操作スイッチからの信号に基づいて発射を許可する際に、所定のランダムな発射禁止時間を挿入するので、発射禁止時間と球送りタイミングを関係付けることができる。したがって、発射禁止時間の中に固定時間を含ませなくても遊技球を発射部に安定させることができる。

【0021】また、請求項5の発明では、乱数発生手段の生成するランダム値に基づいて起動遅延変動手段が発射禁止時間を作成して、球送りタイミングを計って挿入するので、打球を遊技部内に発射する発射開始時間、発射開始を行なう発射操作スイッチの能動時に変動する発射禁止時間を一層大幅に不規則にでき、しかも球が発射部で安定する時間を確実に採ることが可能になる。

【0022】そして、請求項6の発明では、発射禁止時間を、当該発射操作における最初の球送りの前に挿入するので、発射禁止時間の中に固定時間を含ませる必要がなく、球送り装置によって送り出した球を発射部に確実に安定させることが可能になる。

【0023】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面にもとづいて説明する。図1は代表的な弾球遊技機であるパチンコ機1の正面図である。このパチンコ機1は、外枠2に額縁状の前面枠3を開閉可能に取り付け、前面枠3に開設した窓部を後方から塞ぐように遊技盤4を設け、前面枠3の前面パネル5の表側には遊技に供する球を貯留しておく球供給皿6を設け、球供給皿6の下方には打球供給皿6からオーバーフローした球を貯留する球貯留皿7を設けると共に、前面枠3の裏側に設けた打球発射装置8を作動せしめて発射操作を行なう発射操作部としての操作ハンドル9を設けてある。また、前面パネル5の裏側には球送り装置10を設け、遊技者が操作ハンドル9を発射操作すると、打球発射装置8と共に球送り装置10が作動して、打球供給皿6内の打球を導入して発射レール11の傾斜下端に形成してある発射部12に送り出すように構成してある。

【0024】また、遊技盤4の表面にはガイドレール13等の区画部材によりほぼ円形の遊技部14を区画形成し、該遊技部14内のほぼ中央に特別図柄表示装置15を、その下方に第1種始動口16を、遊技部14の下部に変動入賞装置構成の大入賞口17（アタッカー）を配設し、また一般入賞口等を適宜配設してある。したがって、本実施例における遊技は、打球が始動口16に入賞すると特別図柄表示装置15によって行なう別遊技の開

始条件が成立し、別遊技が開始されると特別図柄表示装置15が3桁の識別図柄が変動表示を開始し、所定時間後に変動表示が停止し、停止表示された識別図柄の組み合わせ態様が予め設定してある賞態様、例えば「7」、
「7」、
「7」を形成すると「大当り」となって特別遊技の権利が発生する。そして、特別遊技が開始されると、大入賞口17が開いて打球が入賞し易い状態に変換し、この大入賞口17に次々と入賞することにより遊技者に特別遊技の利益を付与する。

【0025】球送り装置10は、図3に示すように、前面パネル5の裏側に取り付けたケース18内に、打球供給皿6の整列流路に連通した導出路19を形成し、該導出路19の傾斜下端に球送り部材20を揺動自在に軸着し、該球送り部材20の上方に電氣的駆動源として球送りソレノイド21を設け、該球送りソレノイド21の磁極端を球送り部材20に取り付けてある吸磁体（鉄板）22に臨ませてなる。球送り部材20は、基端をケース18側に軸着して先端側が上下動するようにした部材であり、先端には球が1個収容可能な横向き凹形の球受部23を形成してある。なお、導出路19、球送り部材20、球送りソレノイド21等の遊技盤4側は、ケース18の蓋（図示せず）が被せられており、この蓋には、球送り部材20が球を発射レール11側に送り出す球通過口が開設してある。また、上記球送りソレノイド21は、発射制御手段である制御装置に電氣的に接続しており、この発射制御装置からの給電によって励磁する。

【0026】したがって、球送りソレノイド21が消磁した状態では球送り部材20の先端側が自重で下降してストッパ24に当接して停止し、この第1状態では球受部23の上方の球流下阻止部25が導出路19の出口に位置して、導出路19内の球が流下することを阻止する。

【0027】そして、発射制御装置26からの給電によって球送りソレノイド21が励磁すると、吸磁体22が球送りソレノイド21に吸引されて球送り部材20が軸を中心にして先端側を上昇する方向に揺動する。この様にして球送り部材20が揺動して第2状態に変換すると、球流下阻止部25が上昇して最先の球から外れるので、この最先の球が流下して球送り部材20の球受部23内に入る。なお、球受部23内に入った球は、上記蓋の球通過口の上開口縁に当たっているため、球受部23の底部が球通過口側に傾斜していても、発射レール11側への流下が阻止される。

【0028】この状態で球送りソレノイド21が消磁すると、球送り部材20及び球受部23内の球の自重により球送り部材20が先端側を下降する方向に揺動して第1状態に戻る。この様にして球送り部材20が戻り揺動すると、球受部23内の球も下降して上記上開口縁から外れる。したがって、球受部23内の球は、球通過口を通過して発射レール11側に送り出され、発射レール11

の傾斜により転動して発射部 12 に供給される。そして、発射部 12 に供給された球は、打球発射装置 8 によって弾発されて遊技部 14 内に入る。なお、球送り部材 20 が第 1 状態に復帰しても、球流下阻止部 25 が球の流下を阻止しているため、導出路 19 内の球は次の揺動、即ち球送りソレノイド 21 の励磁まで停止したまま待機している。

【0029】次に、打球発射装置 8 について説明する。図面に示す打球発射装置 8 は、電氣的駆動源としてロータリーソレノイド 27 を使用したものであり、前面枠 3 の裏面に取り付ける取付基板 28 にロータリーソレノイド 27 を固定し、取付基板 28 から突出したロータリーソレノイド 27 の出力軸 29 に発射杆 30 を固定し、該発射杆 30 の回転範囲を下部の第 1 緩衝ゴム 31 と上部の第 2 緩衝ゴム 32 とにより規制している。そして、発射杆 30 の先端に、ウレタンゴム或はコイルバネ等からなる弾発部 33 を取り付け、発射杆 30 が第 1 緩衝ゴム 31 側から第 2 緩衝ゴム 32 側に回転したときに、弾発部 33 が発射レール 11 の発射部 12 に勢いよく突入することによって球を弾発するように構成してある。

【0030】なお、ロータリーソレノイド 27 は、発射制御装置 26 に電氣的に接続されており、この発射制御装置 26 からの信号により間歇的に励磁し、また、発射制御装置 26 からの信号により強弱（即ち、発射勢）が調整される。また、本実施例では、図 5 に示すように、打球発射装置 8 及び球送り装置 10 を制御する発射制御装置 26 を打球発射装置 8 の取付基板 28 にスペーサ部材 34 を介して取り付けてある。

【0031】上記した構成からなる打球発射装置 8 においては、発射制御装置 26 からの給電が停止している常態（ロータリーソレノイド 27 が消磁している状態）では、図 5 に示すように、発射杆 30 が自重によって戻り回転して第 1 緩衝ゴム 31 に接触した（支持された）発射準備位置で待機している。そして、発射制御装置 26 からの信号によりロータリーソレノイド 27 が所定時間励磁すると、出力軸 29 が発射杆 30 と共に回転して弾発部 33 が発射部 12 の打球を発射する。弾発部 33 が打球を発射する頃にはロータリーソレノイド 27 が消磁し、発射杆 30 は第 2 緩衝ゴム 32 に当って停止し、その後、発射杆 30 の自重或は発射制御装置 26 からの信号により戻り回転して第 1 緩衝ゴム 31 に当る発射準備位置に復帰する。

【0032】この様に、打球発射装置 8 の発射杆 30 は、ロータリーソレノイド 27 の回転力により付勢されて回転するので、回転力が強い場合には打球を強く弾発して飛距離を伸ばし、回転力が弱い場合には打球を弱く弾発して飛距離が短くなる。即ち、打球発射装置 8 は、発射制御装置 26 からの信号の強弱に応じて作動し、この強弱（打球の飛距離）は遊技者が操作ハンドル 9 を操作することにより調整することができる。

【0033】操作ハンドル 9 は、パチンコ遊技を行なうに当って遊技者の操作によって打球の発射、停止、飛距離の調整を行なう部材であり、図 6 および図 7 に示すように、前面枠 3 に固定する後方部材 35 と、その前方に設けた前方把持部 36 と、後方部材 35 の後方把持部 37 と前方把持部 36 との間に回転可能に設けた回転ハンドル 38 と、回転ハンドル 38 の回転によりオン・オフする発射操作スイッチ 39 と、回転ハンドル 38 の回転（操作）量を検出して飛距離調整用信号を送出する回転量検出手段としての可変抵抗器（ボリューム）40 と、単発操作部材 41 とが主要な構成部材である。

【0034】後方部材 35 は、前面枠 3 側に固定する筒部 42 の前端に大径な後方把持部 37 を一体成型した部材である。そして、後方把持部 37 の前面開放部にハンドル基板 43 を取り付け、該ハンドル基板 43 の中央に後方から可変抵抗器 40 を、前面の一侧に発射操作スイッチ 39 をそれぞれ取り付け、該発射操作スイッチ 39 の上方に単発操作部材 41 を揺動可能な状態で軸着して、単発操作部材 41 に突設した単発操作部 44 を後方把持部 37 の窓部 45 から外部に臨ませ、単発操作部材 41 の押圧部 46 が発射操作スイッチ 39 の作用突起 47 を押圧できる位置に配置する。

【0035】上記した後方部材 35 の前部に間隔を配して取り付ける前方把持部 36 は、略碗状の部材であり、表面にメッキを施すなどして導電性を持たせてある。この前方把持部 36 を後方部材 35 に固定するには、後方に突設した取付ボスを、後述する回転ハンドル 38 の円弧状開口部 48 内を貫通させ、後方部材 35 の大径な後方把持部 37 側から挿入したビスを上記取付ボスに締め込むことにより止着する。なお、この前方把持部 36 は、タッチセンサのタッチプレートとして機能するので、後方部材 35 の内部を通したタッチ検出手段 49 のリード線 50 を導通させる。

【0036】回転ハンドル 38 は、遊技者が指を掛ける指掛け凸部 38' を外周縁に形成した略円盤状の部材であり、中心には可変抵抗器 40 の軸に嵌合可能なボス 51 を形成し、その外方には前記した前方把持部 36 止着用取付ボスやタッチセンサ用のリード線 50 を通す略円弧状開口部 48 を開設してある。また、裏側には、前記した単発操作部材 41 を押圧することにより発射操作スイッチ 39 の作用突起 47 を単発操作部材 41 上から間接的に押圧可能な押圧部を形成したある。そして、この回転ハンドル 38 を前方把持部 36 と後方把持部 37 との間で回転する状態で取り付けるには、中心のボス 51 を可変抵抗器 40 の軸に嵌合してから前方把持部 36 を取り付ける。

【0037】なお、この回転ハンドル 38 は、手を離した常態では押圧部が発射操作スイッチ 39 の作用突起 47 を押圧した状態を維持するようにコイルスプリング 52 によって付勢してある。また、発射操作スイッチ 39

には、作用突起 47 が押し込まれた状態でオフになり、作用突起 47 が押圧されない状態では内部のスプリングの付勢によって作用突起 47 が突出すると共に接点がオンになる常閉タイプを使用する。

【0038】したがって、遊技者が操作ハンドル 9 に手を離れた状態では、タッチ検出手段 49 がオフであり、また、回動ハンドル 38 がコイルスプリング 52 の付勢により初期位置に戻されて押圧部が発射操作スイッチ 39 の作用突起 47 を押圧するので、発射操作スイッチ 39 はオフになる。

【0039】そして、遊技者が操作ハンドル 9 に手を触れると、静電容量の変化を感知したタッチ検出手段 49 がオンになり、また、遊技者が回動ハンドル 38 を回動すると、押圧部が発射操作スイッチ 39 の作用突起 47 への押圧を解除するので、発射操作スイッチ 39 がオンになる。発射操作スイッチ 39 がオンになると、この発射操作スイッチ 39 からの信号に基づいて発射制御装置 26 が打球発射装置 8 のロータリーソレノイド 27 に信号を送って打球の発射を開始するが、本発明においては、遊技者が回動ハンドル 38 を回動（発射操作スイッチ 39 がオン）してから実際にロータリーソレノイド 27 が作動（励磁）して打球を発射するまでの間に、発射制御装置 26 の起動遅延変動手段 53 がランダムな発射禁止時間を挿入するので、この発射禁止時間経過後にロータリーソレノイド 27 が作動して、当該発射操作における 1 発目の打球を弾発し、その後は所定の時間間隔で次々と打球を発射する。なお、打球発射装置 8 が作動して打球を発射する前に、発射制御装置 26 からの信号によって球送り装置 10 が作動して球を発射部 12 に予め供給する。

【0040】なお、遊技者が回動ハンドル 38 を回したままであっても、遊技者が親指などで単発操作部 44 を押圧すると、この押圧力により単発操作部材 41 が揺動し、これにより発射操作スイッチ 39 の作用突起 47 が押圧部 46 によって押し込まれて発射操作スイッチ 39 はオフになる。したがって、回動ハンドル 38 を回動した状態であっても、単発操作部 44 を操作すれば、打球発射装置 8 の電氣的駆動源が停止して、打球の発射を一時的に停止することができ、この単発操作部 44 を適宜に操作すると、1 個ずつ発射できる単発打ちが可能である。

【0041】また、回動ハンドル 38 の回動量を調整すると、可変抵抗器 40 の抵抗値が変化して回動ハンドル 38 の回動量を電氣的に検出することができ、この可変抵抗器 40 からの信号に基づいて発射制御装置 26 が打球発射装置 8 のロータリーソレノイド 27 の励磁力を調整し、これにより打球の飛距離調整を行なうことができる。したがって、回動ハンドル 38 の回動量を増加すれば、ロータリーソレノイド 27 の励磁力が増強されて打球の飛距離が伸び、一方、回動ハンドル 38 の回動量を

減少すれば打球の飛距離が短くなり、遊技者は回動ハンドル 38 の回動量を調整することにより打球の距離を適宜に調整することができる。

【0042】なお、回動ハンドル 38 から手を離すと、コイルスプリング 52 の付勢により回動ハンドル 38 が初期位置に戻るため、打球発射装置 8 の運転が停止される。この様に、発射操作スイッチ 39 は、遊技者の操作を前提として、打球の発射許可または不許可を電氣的に制御するものであり、発射制御装置 26 は、発射操作スイッチ 39 からの信号に基づいてロータリーソレノイド 27 を実際に作動せしめて打球の発射を行なったり、或は停止するものである。

【0043】次に、打球発射装置 8 及び球送り装置 10 を制御する発射制御装置 26（発射制御手段）について説明する。発射制御装置 26 は、例えば RAM、ROM、CPU などからなるマイクロコンピュータ構成である。この発射制御装置 26 には、図 8 に示すように、電源として交流 24V が供給されている。この電源は、誤って過大電圧がかかった場合の CPU の破戒を防止するため、リレー 61 を介して全波整流回路 62 を有する定電圧回路 63 に入る。ここで整流安定化された電力は、球送りソレノイド駆動手段 64 とロータリーソレノイド駆動手段 65 に供給される。また、リレー 61 には管理装置等から送信される打止め信号が入力され、打止め信号を受信すると電源からの電力の供給を停止する。

【0044】球送りソレノイド駆動手段 64 は、オーバーフロースイッチ 66 を介して球送りソレノイド 21 に連絡しており、タイミング制御手段 67 からの信号に基づき球送りソレノイド 21 を制御して、パチンコ球を 1 個ずつ発射レール 11 の発射部 12 へ供給している。そして、球供給皿 6 の球を球貯留皿 7 にオーバーフローさせるためのオーバーフロー樋等に設けたオーバーフロースイッチ 66 がオンとなると、球送りソレノイド 21 の作動を停止して、打球の供給を停止する。

【0045】ロータリーソレノイド駆動手段 65 は、打球発射装置 8 の駆動源であるロータリーソレノイド 27 に連絡しており、タイミング制御手段 67 からの信号に基づきロータリーソレノイド 27 を制御して、打球を遊技部 14 内に発射する。

【0046】上記したタイミング制御手段 67 は、球送りや打球の発射タイミングを制御するためのもので、起動遅延変動手段 53、発射タイミングタイマ 68、発射数タイマ 69、球送りソレノイドタイマ 70、ロータリーソレノイドタイマ 71 からそれぞれ発射禁止時間、発射タイミング、基本時間あたりの発射数、球送りソレノイド 21 の動作タイミング、ロータリーソレノイド 27 の動作タイミングが入力されるとともに、起動停止判定手段 72 からの起動停止判定信号が入力されている。また、上記したタイミング制御手段 67 には基準時間発生手段 73 から、基準となる動作時間信号が入力されてお

り、起動遅延変動手段53には乱数発生手段74から乱数が入力されている。

【0047】起動遅延変動手段53は、能動化した発射操作スイッチ39から連続して送られてくる信号に基づいて当該信号が入力されている期間については発射を許可する際（連続的に発射しているときではなく、操作ハンドル9を操作して、発射停止から発射を行なう時）に、当該期間の最初に所定のランダムな発射禁止時間を挿入して、この発射禁止時間が経過した後に打球の発射を開始せしめるものであり、発射操作ハンドル9によって打球の発射操作が開始される度に、換言すれば回動ハンドル38および単発操作部44のいずれによっても発射操作スイッチ39がオフからオンに切り換えられた度に稼働してランダムな発射禁止時間を挿入する。そして、この起動遅延変動手段53は、それ自体でランダムな発射禁止時間を生成するものでもよいが、図面に示す実施例では乱数発生手段74からの乱数によってランダム性を付与されている。

【0048】乱数発生手段74は、上記したように起動遅延変動手段53に乱数を送出することにより発射禁止時間にその都度ランダム性を付与するものである。したがって、この乱数発生手段74は、ランダム性を付与することができればどのような構成でも良い。例えば、一般的なカウンタ方式でもよいし、或は図9に示すような熱雑音を利用した熱雑音方式でも良い。即ち、熱雑音方式では、抵抗器75に電圧を負荷した際の熱により不規則な雑音が発生するので、この雑音をコンデンサ76とインバータ77を介してアナログ・デジタル変換器78に送出して変換すると、この変換出力が不規則になる。したがって、この不規則な出力を乱数として起動遅延変動手段53に送出すると、発射禁止時間がその都度異なってランダムになる。

【0049】図10は発射操作スイッチ39からの信号と球送りと打球の発射の関係を示すタイミングチャートである。このタイミングチャートに示すように、発射操作スイッチ39からの信号がオフからオンに切り換わると、直ちに球送りソレノイド21が励磁して打球を発射部12に供給するわけではなく、その前に起動遅延変動手段53によりランダムな発射禁止時間T0が挿入され、この発射禁止時間T0が経過した後に球送りソレノイド21が周期T1で時間T4ずつ励磁して球を供給し、球送りソレノイド21が消磁してから時間T2後にロータリーソレノイド27が周期T1で時間T5ずつ励磁して打球を発射し、ロータリーソレノイド27が消磁してから時間T3経過すると再び球送りソレノイド21が励磁して次の球を供給し、球送りソレノイド21が消磁するとロータリーソレノイド27が励磁して打球を発射する。そして、この動作は発射操作スイッチ39から発射信号が送られている間は繰り返し行なわれる。

【0050】この様にして発射開始前に発射禁止時間を

ランダムに挿入すると、回動ハンドル38を回動したり、或は単発操作部44を操作することによって、一定周期で体感器から送られる振動に発射のタイミングを同期させようと試みても、発射操作してから実際に発射されるまでの時間が発射操作（発射開始）の度に異なるので、体感器の振動に発射時期を意識的に一致させることは事実上殆どできない。したがって、大当り判定値を取得するように、所定時間毎に振動を発生する体感具を利用して所望するタイミングで打球を発射することによって、第1種始動口16に入賞（第1種始動口16入賞時に乱数を取得）させようと試みても、上記したランダムな発射禁止時間によってタイミングが外されてできない。

【0051】上記した発射禁止時間T0は起動遅延変動手段53によって挿入されるので、発射操作スイッチ39の信号がオフからオンになる度に異なるが、打球を1個、遊技部14内へ発射する時間T1以内のランダムな時間であることが望ましい。また、遊技部14内へ発射する時間T1は、換言すれば単位時間内に発射する球数により決定される時間であり、前記発射数タイマ69により設定された時間（例えば606msec）であって、前記したように球送りソレノイド21の励磁周期T1でもありロータリーソレノイド27の励磁周期T1でもある。

【0052】そして、球送りソレノイド21が励磁する時間T4は球送りソレノイドタイマ70により設定された時間（例えば86msec）、ロータリーソレノイド27が励磁する時間T5はロータリーソレノイドタイマ71により設定した時間（例えば86msec）、球送りソレノイド21が消磁してからロータリーソレノイド27が励磁する時間T2は発射タイミングタイマ68に設定された時間（例えば258msec）である。

【0053】起動停止判定手段72には発射操作スイッチ39と、停止タイミング遅延手段79を介してタッチ検出手段49が連絡している。タッチ検出手段49は、タッチ感度を調整するための感度調整手段80を有しており、タッチプレートとして機能する前方把持部36からのタッチ出力を検出すると、起動停止判定手段72にタッチ信号を送信して、タイミング制御手段67を能動化する。また、タッチ検出がなくなると、停止タイミング遅延手段79により予め定めた一定の遅延時間の後、起動停止判定手段72によりタイミング制御手段67を非能動化する。一定の遅延時間を設けたのは、遊技者がごく短時間タッチ検出部から手を離れたとしても、打球の発射が円滑に行われるようにするためである。

【0054】ロータリーソレノイド駆動手段65には回動量／発射勢変換手段81が連絡している。この回動量／発射勢変換手段81は、操作ハンドル9の回動量を、回動量検出手段である可変抵抗器40により、操作ハンドル9の回動に伴い回動する可変抵抗器40の電圧とし

成して挿入するので、発射禁止時間を一層不規則にすることができ、確実にタイミングを外すことができる。

【0064】請求項4の発明では、発射制御手段が、発射操作スイッチからの信号に基づいて打球発射装置の電氣的駆動源と球送り装置の電氣的駆動源を制御し、発射制御手段の起動遅延変動手段が、発射操作スイッチからの信号に基づいて発射を許可する際に、所定のランダムな発射禁止時間を挿入するので、発射禁止時間と球送りタイミングを関係付けることができる。したがって、発射禁止時間の中に固定時間を含ませなくても遊技球を発射部に安定させることができる。

【0065】また、請求項5の発明では、乱数発生手段の生成するランダム値に基づいて起動遅延変動手段が発射禁止時間を作成して、球送りタイミングを計って挿入するので、打球を遊技部内に発射する発射開始時間、発射開始を行なう発射操作スイッチの能動時に変動する発射禁止時間を一層大幅に不規則にでき、しかも球が発射部で安定する時間を確実に確保できる。

【0066】そして、請求項6の発明では、発射禁止時間を、当該発射操作における最初の球送りの前に挿入するので、発射禁止時間の中に固定時間を含ませる必要がなく、球送り装置によって送り出した球を発射部に確実に安定させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】パチンコ機の正面図である。

【図2】パチンコ機の背面図である。

【図3】蓋を外した状態の球送り装置の正面図である。

【図4】パチンコ機の前面側から見た打球発射装置の斜視図である。

【図5】パチンコ機の背面側から見た打球発射装置の斜視図である。

【図6】発射操作ハンドルの斜視図である。

【図7】発射操作ハンドルの分解斜視図である。

【図8】発射制御手段の概略ブロック図である。

【図9】熱雑音方式の乱数発生手段の概略回路図であ

る。

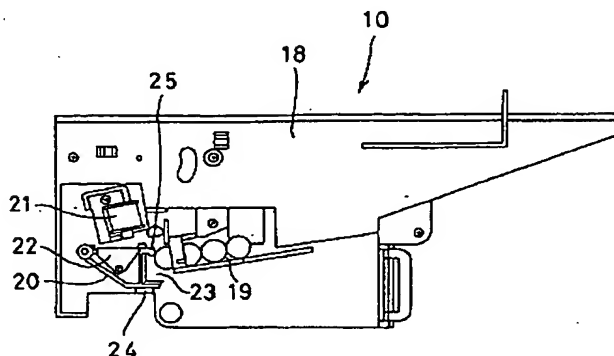
【図10】発射操作スイッチからの信号と球送りソレノイドとロータリーソレノイドのタイミングチャートである。

【図11】打球の発射勢の調整方法を示したタイミングチャートである。

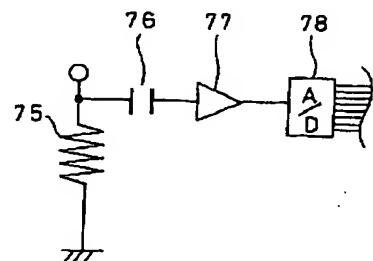
【符号の説明】

- 1 パチンコ機
- 4 遊技盤
- 8 打球発射装置
- 9 発射操作ハンドル
- 10 球送り装置
- 11 発射レール
- 12 発射部
- 14 遊技盤の遊技部
- 15 特別図柄表示装置
- 16 始動口
- 17 大入賞口
- 20 球送り部材
- 21 球送り装置の電氣的駆動源としての球送りソレノイド
- 26 発射制御装置（発射制御手段）
- 27 打球発射装置の電氣的駆動源としてのロータリーソレノイド
- 30 発射杆
- 38 回転ハンドル
- 39 発射操作スイッチ
- 40 可変抵抗器
- 41 単発操作部材
- 44 単発操作部
- 49 タッチ検出手段
- 53 起動遅延変動手段
- 64 ロータリーソレノイド駆動手段
- 67 タイミング制御手段
- 74 乱数発生手段

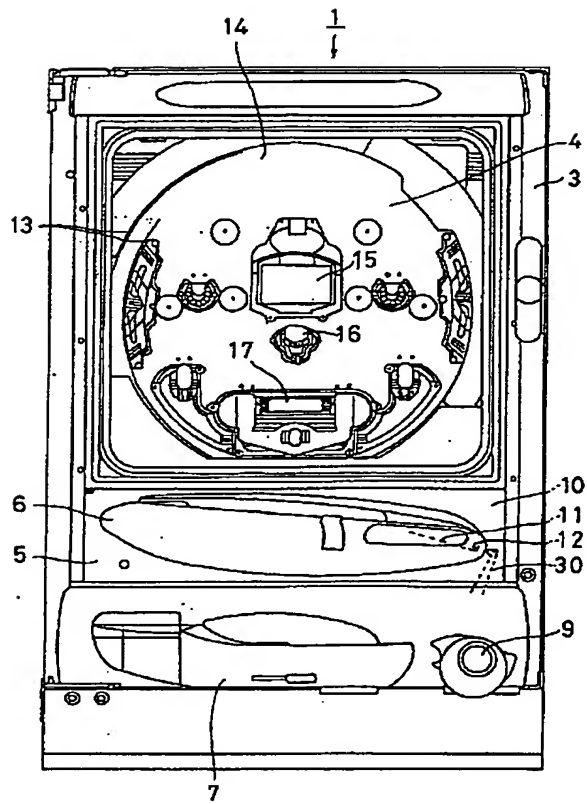
【図3】



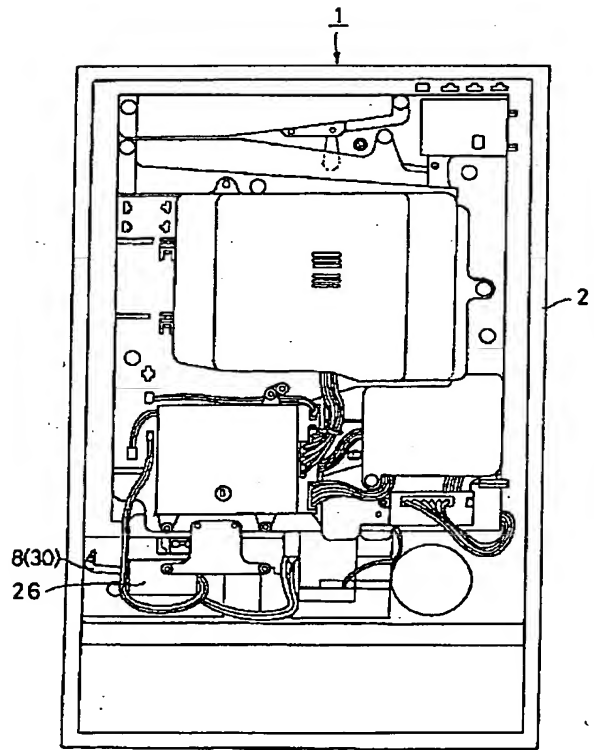
【図9】



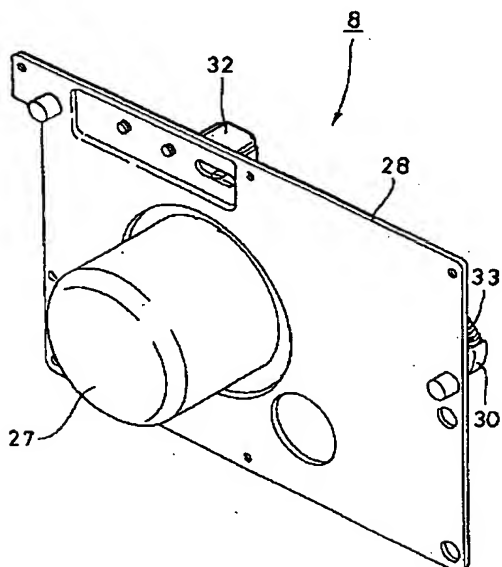
【図 1】



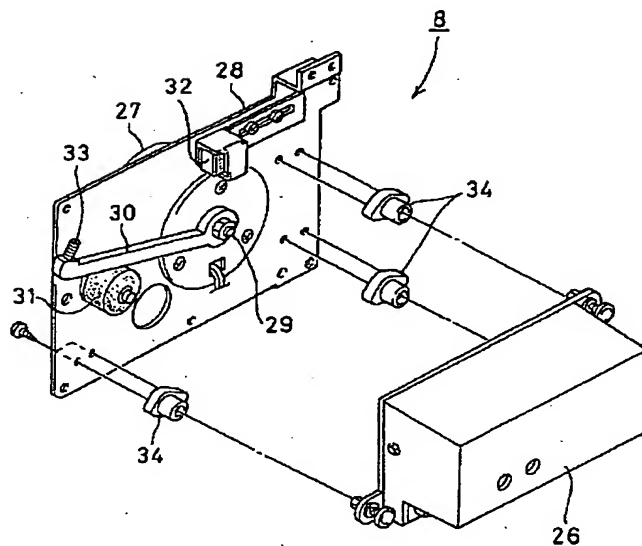
【図 2】



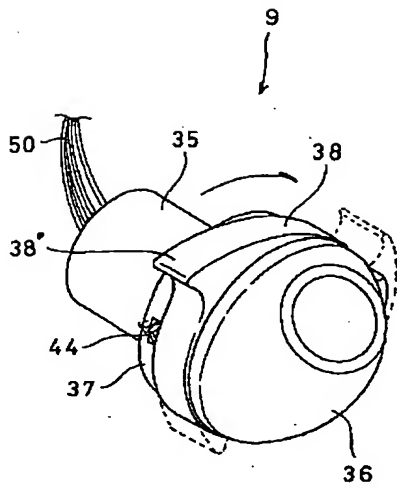
【図 4】



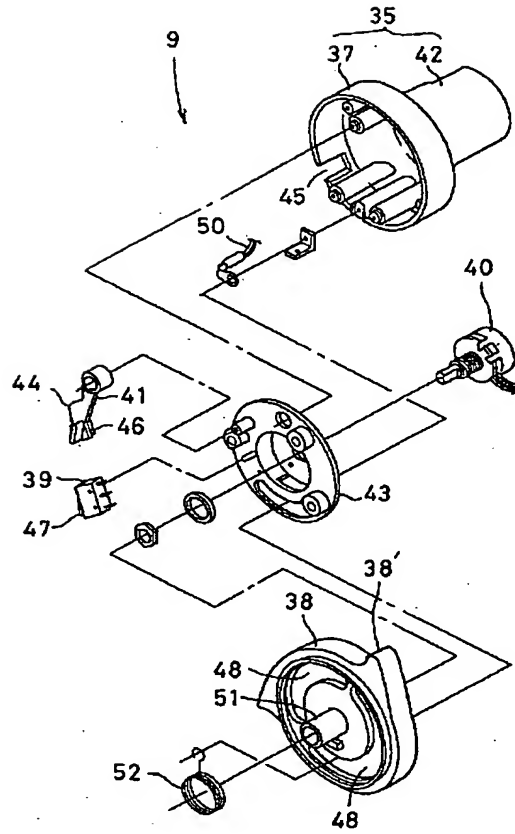
【図 5】



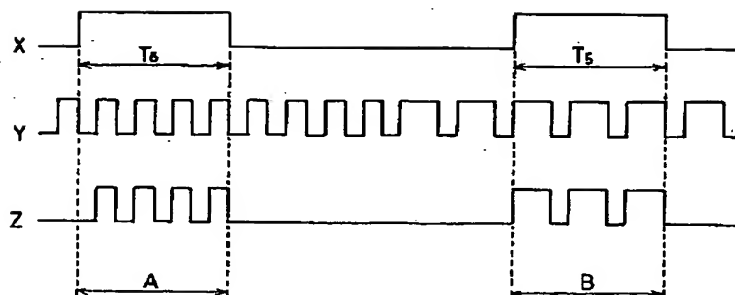
【図 6】



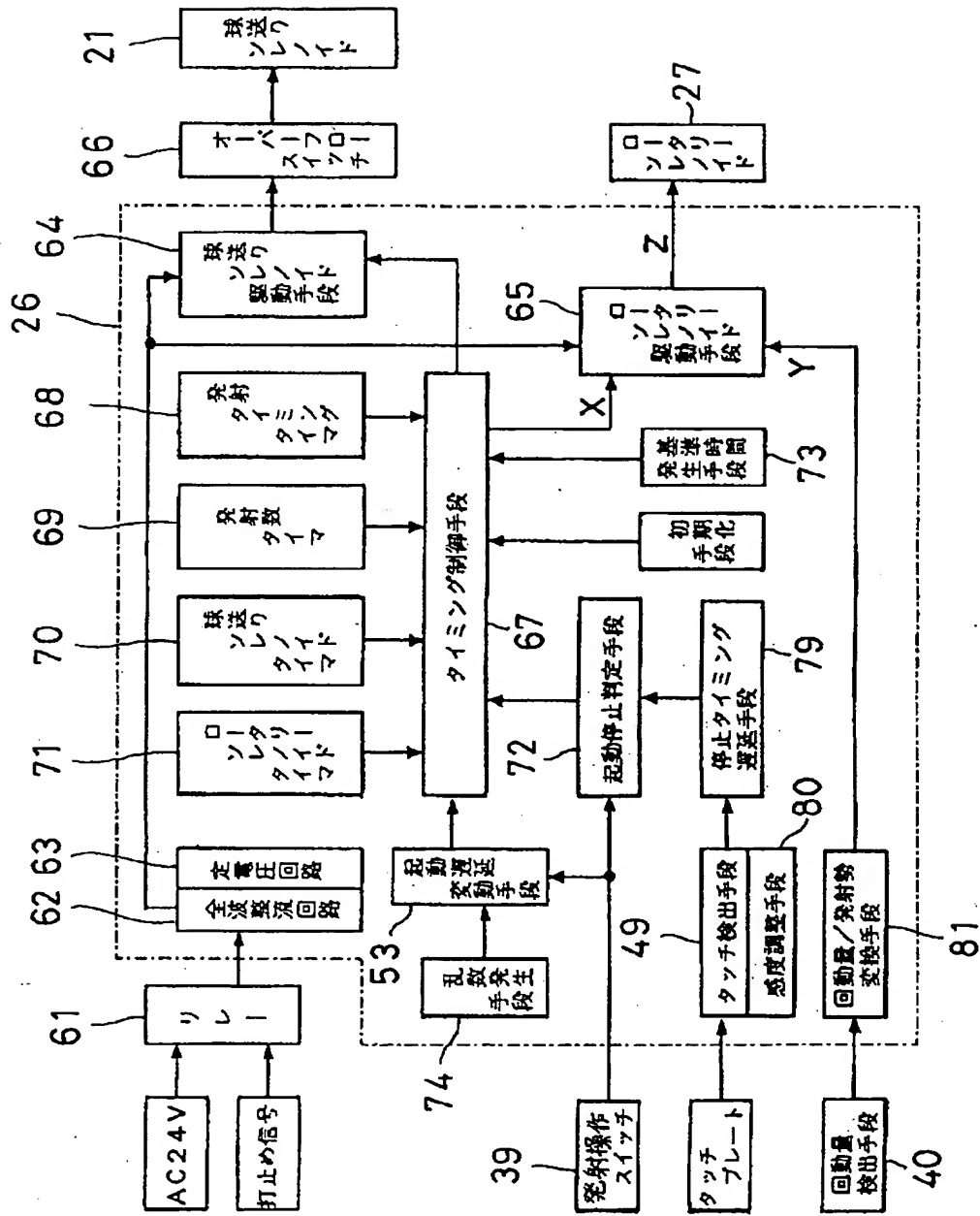
【図 7】



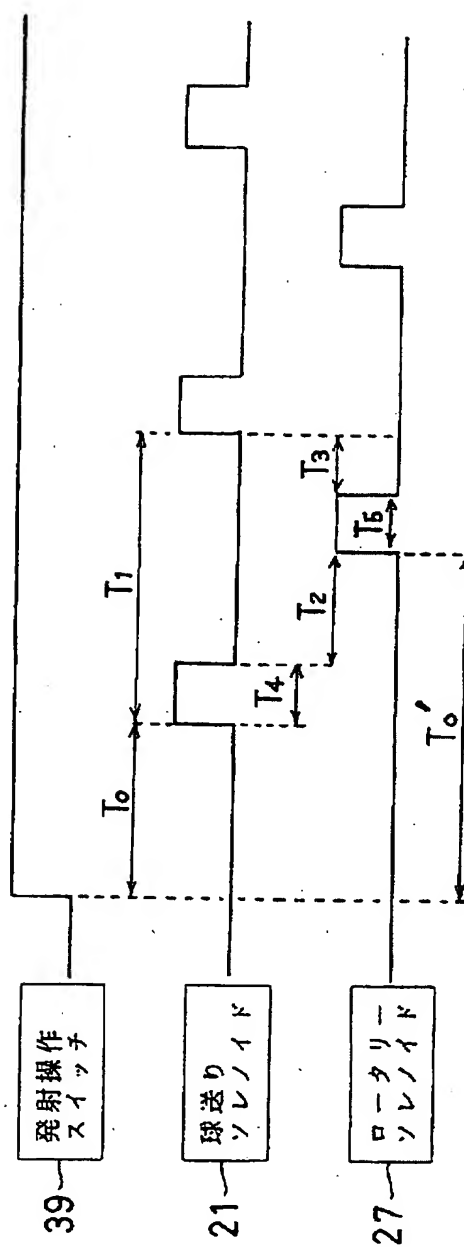
【図 11】



【図8】



【図 10】



【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 1 部門第 2 区分

【発行日】平成 11 年（1999）4 月 6 日

【公開番号】特開平 8-71213

【公開日】平成 8 年（1996）3 月 19 日

【年通号数】公開特許公報 8-713

【出願番号】特願平 6-236095

【国際特許分類第 6 版】

A63F 7/02 308

【FI】

A63F 7/02 308 G

【手続補正書】

【提出日】平成 9 年 9 月 22 日

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正内容】

【書類名】明細書

【発明の名称】弾球遊技機および弾球遊技機における打球発射制御方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電氣的駆動源の駆動力によって遊技球を遊技部内に発射する打球発射装置を運転状態にする発射操作部の発射操作により遊技球を発射する弾球遊技機の打球発射制御方法において、
発射操作部を操作して発射を行なう際に発射禁止時間を挿入し、この発射禁止時間が経過した後に打球発射装置による遊技球の発射を開始せしめることを特徴とする弾球遊技機における打球発射制御方法。

【請求項 2】 電氣的駆動源の駆動力によって遊技球を遊技部内に発射する打球発射装置と、
遊技者が発射操作を行なって打球発射装置を運転状態にする発射操作部と、
打球発射装置の電氣的駆動源を制御する発射制御手段と、を備えた弾球遊技機において、
発射制御手段は、
打球発射装置を運転状態にする際に発射禁止時間を挿入する起動遅延変動手段を備えたことを特徴とする弾球遊技機。

【請求項 3】 発射制御手段は、乱数を発生する乱数発生手段を備え、
起動遅延変動手段は、乱数発生手段の生成するランダム値に基づいて発射禁止時間を作成することを特徴とする請求項 2 に記載の弾球遊技機。

【請求項 4】 起動遅延変動手段は、発射禁止時間に所定の固定時間を含ませて挿入するものであることを特徴とする請求項 3 に記載の弾球遊技機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、パチンコ遊技機、雀球遊技機、スマートボールなど遊技球を発射して遊技を行なう弾球遊技機に係わり、特に健全な遊技を行なえるようにした弾球遊技機およびその打球発射制御方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来の弾球遊技機、例えばパチンコ遊技機においては、遊技者が発射操作ハンドルを回動すると発射スイッチがオンになり、この発射スイッチからの信号に基づいて発射制御装置が打球発射装置のモータ等を直ちに始動し、このモータ等の作動によって発射杆が回動して遊技球を一個ずつ遊技部内に発射する構造である。そして、このようなパチンコ遊技の多くは、遊技部内のほぼ中央に特別図柄表示装置を配設し、この特別図柄表示装置での可変表示ゲームにより遊技の興趣を高めている。

【0003】この可変表示ゲームは、例えば、遊技球が始動口に入賞するなど所定の遊技条件が成立すると、特別図柄表示装置の表示部に表示される数字等の図柄が変動表示を開始し、所定時間が経過すると変動表示が停止し、停止時の図柄が予め定めた特定の図柄で揃っていた場合を「大当り」とするものが一般的であり、このような可変表示ゲームにおいては、「大当り」の決定や、停止時の図柄決定等は、確率的要素が盛り込まれ、偶然性を伴うことにより遊技に対する興趣を高揚せしめている。このため、「大当り」の決定や、停止図柄の決定等には、一様性及び不規則性を伴う乱数が用いられ、このような乱数は遊技制御回路によって生成されている。

【0004】この遊技制御回路が設置されている周囲では金属製の遊技球が常に循環しており、このため、遊技球の移動に伴うノイズが常に発生している。そこで、制御回路のプログラム（CPU）の暴走対策として、ある一定間隔毎に CPU をリセットし、プログラムの初期番地から毎回実行するような構成を採用している。このた

め、万一、ノイズによる暴走が発生した場合においても、所定時間後にリセットがかかりプログラムの初期番地に復帰するので、ノイズによる暴走を最小限に抑えることができる。

【0005】この一定時間（以下、リセット割込と称する。）をあまり長く設定することができないため、パチンコ遊技機の遊技プログラムは、所定のプログラムサイズの中に納められている。このプログラムサイズの中に、遊技に関する処理をすべて納めなければならない、遊技に関与する乱数発生処理もプログラム容量の少なく済むように、リセット割込毎に「1」を加算し所定範囲の最大値で「0」に戻す方法が採られている（以下、+1方式と称する。）。

【0006】例えば、第1種に属するパチンコ遊技機の場合、特別遊技（「大当り」の発生に基づいて行なう遊技）を発生させる確率を、 $1/210$ に設定した場合は、0～209範囲で上記処理を行ない、特別図柄表示装置を作動させる第1種始動口への入賞に基づき、発生した乱数値を取り込み、判定時に、所定値（例えば“3”）と比較して同一の場合に「大当り」とし、特別図柄表示装置へ大当り図柄を停止させるとともに、変動入賞装置（大入賞口）を開放作動させて遊技者に利益を付与する特別遊技を行なわせている。

【0007】この乱数発生方法は、リセット割込の時間が、0.002048秒というように極めて短い時間であり、また、一巡周期も0.43008秒（ 0.002048×210 ）と十分に短く、そして、乱数値を取り込むタイミング（第1種始動口入賞時）もランダムであることから乱数として使用されている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】近年、パチンコ遊技が手軽な娯楽として広く普及するとともに人気を博してきたことに伴って、従来はパチンコ遊技機メーカー等の限られた者しか知り得なかったパチンコ遊技機の遊技プログラムが、当業者以外の者によって解析されて、攻略方法として雑誌に掲載されるに到っている。

【0009】このため、前記したような周期性のある+1方式の乱数更新方法に着目して、大当り判定値を取得するように、体感器（所定時間毎に振動を発生する器具）を利用して所望するタイミングで遊技球を発射し、第1種始動口に入賞（第1種始動口入賞時に乱数取得）させ不当に利益を獲得しようとする遊技者が増加している。このような体感器を使用した遊技は、公平で健全な遊技を行なおうとする精神に反するものであり、問題である。

【0010】そこで、本発明は、上記問題点に鑑み、不当に利益を得ることを防止して健全な遊技を行なえる弾球遊技機およびその打球発射制御方法を提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】そこで、本発明は上記に鑑み提案されたもので、請求項1に記載のものは、電気的駆動源（例えば、ロータリーソレノイド27）の駆動力によって遊技球（打球）を遊技部内に発射する打球発射装置（8）を運転状態にする発射操作部（例えば、操作ハンドル9）の発射操作により遊技球を発射する弾球遊技機の打球発射制御方法において、発射操作部を操作して発射を行なう際に発射禁止時間を挿入し、この発射禁止時間が経過した後に打球発射装置による遊技球の発射を開始せしめることを特徴とする弾球遊技機における打球発射制御方法である。

【0012】請求項2に記載のものは、電気的駆動源の駆動力によって遊技球を遊技部内に発射する打球発射装置と、遊技者が発射操作を行なって打球発射装置を運転状態にする発射操作部と、打球発射装置の電気的駆動源を制御する発射制御手段（例えば、発射制御装置26）と、を備えた弾球遊技機において、発射制御手段は、打球発射装置を運転状態にする際に発射禁止時間を挿入する起動遅延変動手段（53）を備えたことを特徴とする弾球遊技機である。

【0013】請求項3に記載のものは、請求項2の構成に加えて、発射制御手段は、乱数を発生する乱数発生手段（74）を備え、起動遅延変動手段は、乱数発生手段の生成するランダム値に基づいて発射禁止時間を作成することを特徴とする弾球遊技機である。

【0014】請求項4に記載のものは、起動遅延変動手段は、発射禁止時間に所定の固定時間を含ませて挿入するものであることを特徴とする請求項3に記載の弾球遊技機である。

【0015】

【作用】請求項1に記載の発明では、発射操作部を操作して発射を行なう際に発射禁止時間を挿入し、この発射禁止時間が経過した後に打球発射装置による遊技球の発射を開始させるので、遊技者の意図に関係なく発射に遅れができる。したがって、一定周期の振動を発生する器具を使用したとしても、遊技プログラムに基づいて発生される乱数の所定値（大当り値）を取得するタイミングに合わせて遊技球を発射することが困難になる。

【0016】請求項2に記載の発明では、発射制御手段の起動遅延変動手段が、打球発射装置を運転状態にする際に発射禁止時間を挿入するので、遊技球を遊技部内に発射する発射開始時（発射操作部を操作して、発射の停止から発射を行なう時）に遊技者の意図に関係なく遅れができる。したがって、遊技者は所望するタイミングで遊技球を遊技部内へ発射することができない。このため、一定周期の振動を発生する器具を使用したとしても、遊技プログラムに基づいて発生される乱数の所定値（大当り値）を取得するタイミングで遊技球を始動口に入賞させることが阻止される。

【0017】請求項3の発明では、乱数発生手段の生成

するランダム値に基づいて起動遅延変動手段が発射禁止時間を作成して挿入するので、遊技球を遊技部内に発射する発射開始時間、発射開始を行なう発射操作スイッチの能動時に変動する発射禁止時間を一層大幅に不規則にできる。

【0018】請求項4の発明では、起動遅延変動手段が、発射禁止時間に所定の固定時間を含ませて挿入するので、送り出された遊技球が発射部で安定するための時間が確保され、遊技球が発射部で確実に安定する。したがって、ムラ飛びを防止でき、遊技球が確実に遊技部内へ発射される。

【0019】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面にもとづいて説明する。図1は代表的な弾球遊技機であるパチンコ遊技機1の正面図である。このパチンコ遊技機1は、外枠2に額縁状の前面枠3を開閉可能に取り付け、前面枠3に開設した窓部を後方から塞ぐように遊技盤4を設け、前面枠3の前面パネル5の表側には遊技に供する球を貯留しておく球供給皿6を設け、球供給皿6の下方には球供給皿6からオーバーフローした球を貯留する球貯留皿7を設けると共に、前面枠3の裏側に設けた打球発射装置8を作動せしめて発射操作を行なう発射操作部としての操作ハンドル9を設けてある。また、前面パネル5の裏側には球送り装置10を設け、遊技者が操作ハンドル9を発射操作すると、打球発射装置8と共に球送り装置10が作動して、球供給皿6内の遊技球を導入して発射レール11の傾斜下端に形成してある発射部12に送り出すように構成してある。

【0020】また、遊技盤4の表面にはガイドレール13等の区画部材によりほぼ円形の遊技部14を区画形成し、該遊技部14内のほぼ中央に特別図柄表示装置15を、その下方に第1種始動口16を、遊技部14の下部に変動入賞装置構成の大入賞口17（アタッカー）を配設し、また一般入賞口等を適宜配設してある。したがって、本実施例における遊技は、遊技球が始動口16に入賞すると特別図柄表示装置15によって行なう別遊技の開始条件が成立し、別遊技が開始されると特別図柄表示装置15が3桁の識別図柄が変動表示を開始し、所定時間後に変動表示が停止し、停止表示された識別図柄の組み合わせ態様が予め設定してある賞態様、例えば「7」、「7」、「7」を形成すると「大当たり」となって特別遊技の権利が発生する。そして、特別遊技が開始されると、大入賞口17が開いて遊技球が入賞し易い状態に変換し、この大入賞口17に次々と入賞することにより遊技者に特別遊技の利益を付与する。

【0021】球送り装置10は、図3に示すように、前面パネル5の裏側に取り付けたケース18内に、球供給皿6の整流流路に連通した導出路19を形成し、該導出路19の傾斜下端に球送り部材20を揺動自在に軸着し、該球送り部材20の上方に電氣的駆動源として球送

りソレノイド21を設け、該球送りソレノイド21の磁極端を球送り部材20に取り付けてある吸磁体（鉄板）22に臨ませてなる。球送り部材20は、基端をケース18側に軸着して先端側が上下動するようにした部材であり、先端には球が1個収容可能な横向き凹形の球受部23を形成してある。なお、導出路19、球送り部材20、球送りソレノイド21等の遊技盤4側は、ケース18の蓋（図示せず）が被せられており、この蓋には、球送り部材20が球を発射レール11側に送り出す球通過口が開設してある。また、上記球送りソレノイド21は、発射制御手段である発射制御装置に電氣的に接続しており、この発射制御装置からの給電によって励磁する。

【0022】したがって、球送りソレノイド21が消磁した状態では球送り部材20の先端側が自重で下降してストッパ24に当接して停止し、この第1状態では球受部23の上方の球流下阻止部25が導出路19の出口に位置して、導出路19内の球が流下することを阻止する。

【0023】そして、発射制御装置26からの給電によって球送りソレノイド21が励磁すると、吸磁体22が球送りソレノイド21に吸引されて球送り部材20が軸を中心にして先端側を上昇する方向に揺動する。この様にして球送り部材20が揺動して第2状態に変換すると、球流下阻止部25が上昇して最先の球から外れるので、この最先の球が流下して球送り部材20の球受部23内に入る。なお、球受部23内に入った球は、上記蓋の球通過口の上開口縁に当たっているため、球受部23の底部が球通過口側に傾斜していても、発射レール11側への流下が阻止される。

【0024】この状態で球送りソレノイド21が消磁すると、球送り部材20及び球受部23内の球の自重により球送り部材20が先端側を下降する方向に揺動して第1状態に戻る。この様にして球送り部材20が戻り揺動すると、球受部23内の球も下降して上記上開口縁から外れる。したがって、球受部23内の球は、球通過口を通過して発射レール11側に送り出され、発射レール11の傾斜により転動して発射部12に供給される。そして、発射部12に供給された球は、打球発射装置8によって弾発されて遊技部14内に入る。なお、球送り部材20が第1状態に復帰しても、球流下阻止部25が球の流下を阻止しているため、導出路19内の球は次の揺動、即ち球送りソレノイド21の励磁まで停止したまま待機している。

【0025】次に、打球発射装置8について説明する。図面に示す打球発射装置8は、電氣的駆動源としてロータリーソレノイド27を使用したものであり、前面枠3の裏面に取り付ける取付基板28にロータリーソレノイド27を固定し、取付基板28から突出したロータリーソレノイド27の出力軸29に発射杆30を固定し、該

発射杆30の回転範囲を下部の第1緩衝ゴム31と上部の第2緩衝ゴム32とにより規制している。そして、発射杆30の先端に、ウレタンゴム或はコイルバネ等からなる弾発部33を取り付け、発射杆30が第1緩衝ゴム31側から第2緩衝ゴム32側に回転したときに、弾発部33が発射レール11の発射部12に勢いよく突入することによって球を弾発するように構成してある。

【0026】なお、ロータリーソレノイド27は、発射制御装置26に電氣的に接続されており、この発射制御装置26からの信号により間歇的に励磁し、また、発射制御装置26からの信号により強弱（即ち、発射勢）が調整される。また、本実施例では、図5に示すように、打球発射装置8及び球送り装置10を制御する発射制御装置26を打球発射装置8の取付基板28にスペーサ部材34を介して取り付けてある。

【0027】上記した構成からなる打球発射装置8においては、発射制御装置26からの給電が停止している常態（ロータリーソレノイド27が消磁している状態）では、図5に示すように、発射杆30が自重によって戻り回転して第1緩衝ゴム31に接触した（支持された）発射準備位置で待機している。そして、発射制御装置26からの信号によりロータリーソレノイド27が所定時間励磁すると、出力軸29が発射杆30と共に回転して弾発部33が発射部12の遊技球を発射する。弾発部33が遊技球を発射する頃にはロータリーソレノイド27が消磁し、発射杆30は第2緩衝ゴム32に当って停止し、その後、発射杆30の自重或は発射制御装置26からの信号により戻り回転して第1緩衝ゴム31に当る発射準備位置に復帰する。

【0028】この様に、打球発射装置8の発射杆30は、ロータリーソレノイド27の回転力により付勢されて回転するので、回転力が強い場合には遊技球を強く弾発して飛距離を伸ばし、回転力が弱い場合には遊技球を弱く弾発して飛距離が短くなる。即ち、打球発射装置8は、発射制御装置26からの信号の強弱に応じて作動し、この強弱（打球の飛距離）は遊技者が操作ハンドル9を操作することにより調整することができる。

【0029】操作ハンドル9は、パチンコ遊技を行なうに当って遊技者の操作によって打球の発射、停止、飛距離の調整を行なう部材であり、図6および図7に示すように、前面枠3に固定する後方部材35と、その前方に設けた前方把持部36と、後方部材35の後方把持部37と前方把持部36との間に回転可能に設けた回転ハンドル38と、回転ハンドル38の回転によりオン・オフする発射操作スイッチ39と、回転ハンドル38の回転（操作）量を検出して飛距離調整用信号を送出する回転量検出手段としての可変抵抗器（ボリューム）40と、単発操作部材41とが主要な構成部材である。

【0030】後方部材35は、前面枠3側に固定する筒部42の前端に大径な後方把持部37を一体成型した部

材である。そして、後方把持部37の前面開放部にハンドル基板43を取り付け、該ハンドル基板43の中央に後方から可変抵抗器40を、前面の一侧に発射操作スイッチ39をそれぞれ取り付け、該発射操作スイッチ39の上方に単発操作部材41を揺動可能な状態で軸着して、単発操作部材41に突設した単発操作部44を後方把持部37の窓部45から外部に臨ませ、単発操作部材41の押圧部46が発射操作スイッチ39の作用突起47を押圧できる位置に配置する。

【0031】上記した後方部材35の前部に間隔を配して取り付ける前方把持部36は、略碗状の部材であり、表面にメッキを施すなどして導電性を持たせてある。この前方把持部36を後方部材35に固定するには、後方に突設した取付ボスを、後述する回転ハンドル38の円弧状開口部48内を貫通させ、後方部材35の大径な後方把持部37側から挿入したビスを上記取付ボスに締め込むことにより止着する。なお、表面にメッキを施し導電性を持たせたこの前方把持部36は、タッチセンサのタッチプレートとして機能するので、後方部材35の内部を通したタッチ検出手段49のリード線50を導通させる。

【0032】回転ハンドル38は、遊技者が指を掛ける指掛け凸部38'を外周縁に形成した略円盤状の部材であり、中心には可変抵抗器40の軸に嵌合可能なボス51を形成し、その外方には前記した前方把持部36止着用取付ボスやタッチセンサ用のリード線50を通す略円弧状開口部48を開設してある。また、裏側には、前記した単発操作部材41を押圧することにより発射操作スイッチ39の作用突起47を単発操作部材41上から間接的に押圧可能な押圧部を形成してある。そして、この回転ハンドル38を前方把持部36と後方把持部37との間で回転する状態で取り付けるには、中心のボス51を可変抵抗器40の軸に嵌合してから前方把持部36を取り付ける。

【0033】なお、この回転ハンドル38は、手を離した常態では押圧部が発射操作スイッチ39の作用突起47を押圧した状態を維持するようにコイルスプリング52によって付勢してある。また、発射操作スイッチ39には、作用突起47が押し込まれた状態でオフになり、作用突起47が押圧されない状態では内部のスプリングの付勢によって作用突起47が突出すると共に接点がオンになる常閉タイプを使用する。

【0034】したがって、遊技者が操作ハンドル9に手を離した状態では、タッチ検出手段49がオフであり、また、回転ハンドル38がコイルスプリング52の付勢により初期位置に戻されて押圧部46が発射操作スイッチ39の作用突起47を押圧するので、発射操作スイッチ39はオフになり、打球発射装置8の運転状態が解除される。

【0035】一方、遊技者が操作ハンドル9に手を触れ

ると、静電容量の変化を感知したタッチ検出手段 49 がオンになる。そして、遊技者が回動ハンドル 38 を回動すると、押圧部 46 が発射操作スイッチ 39 の作用突起 47 への押圧を解除するので、発射操作スイッチ 39 がオンになって打球発射装置 8 が運転状態になり、この発射操作スイッチ 39 からの信号に基づいて発射制御装置 26 が打球発射装置 8 のロータリーソレノイド 27 に信号を送って遊技球の発射を開始するが、本発明においては、遊技者が回動ハンドル 38 を回動（発射操作スイッチ 39 がオン）してから実際にロータリーソレノイド 27 が作動（励磁）して遊技球を発射するまでの間に、発射制御装置 26 の起動遅延変動手段 53 がランダムな発射禁止時間を挿入するので、この発射禁止時間経過後にロータリーソレノイド 27 が作動して、当該発射操作における 1 発目の遊技球を弾発し、その後は所定の時間間隔で次々と遊技球を発射する。なお、打球発射装置 8 が作動して遊技球を発射する前に、発射制御装置 26 からの信号によって球送り装置 10 が作動して球を発射部 12 に予め供給する。

【0036】なお、遊技者が回動ハンドル 38 を回したままであっても、遊技者が親指などで単発操作部 44 を押圧すると、この押圧力により単発操作部材 41 が揺動し、これにより発射操作スイッチ 39 の作用突起 47 が押圧部 46 によって押し込まれて発射操作スイッチ 39 はオフになる。したがって、回動ハンドル 38 を回動した状態であっても、単発操作部 44 を操作すれば、打球発射装置 8 の電氣的駆動源が停止して、遊技球の発射を一時的に停止することができ、この単発操作部 44 を適宜に操作すると、1 個ずつ発射できる単発打ちが可能である。

【0037】また、回動ハンドル 38 の回動量を調整すると、可変抵抗器 40 の抵抗値が変化して回動ハンドル 38 の回動量を電氣的に検出することができ、この可変抵抗器 40 からの信号に基づいて発射制御装置 26 が打球発射装置 8 のロータリーソレノイド 27 の励磁力を調整し、これにより打球の飛距離調整を行なうことができる。したがって、回動ハンドル 38 の回動量を増加すれば、ロータリーソレノイド 27 の励磁力が増強されて打球の飛距離が伸び、一方、回動ハンドル 38 の回動量を減少すれば打球の飛距離が短くなり、遊技者は回動ハンドル 38 の回動量を調整することにより打球の距離を適宜に調整することができる。

【0038】なお、回動ハンドル 38 から手を離すと、コイルスプリング 52 の付勢により回動ハンドル 38 が初期位置に戻るため、打球発射装置 8 の運転が停止される。この様に、発射操作スイッチ 39 は、遊技者の操作を前提として、遊技球の発射許可または不許可を電氣的に制御するものであり、発射制御装置 26 は、発射操作スイッチ 39 からの信号に基づいてロータリーソレノイド 27 を実際に作動せしめて遊技球の発射を行なった

り、或は停止するものである。

【0039】次に、打球発射装置 8 及び球送り装置 10 を制御する発射制御装置 26（発射制御手段）について説明する。発射制御装置 26 は、例えば RAM、ROM、CPU などからなるマイクロコンピュータ構成である。この発射制御装置 26 には、図 8 に示すように、電源として交流 24V がリレー 61 を介して全波整流回路 62 を有する定電圧回路 63 に入る。ここで整流安定化された電力は、球送りソレノイド駆動手段 64 とロータリーソレノイド駆動手段 65 に供給される。また、リレー 61 には管理装置等から送信される打止め信号が入力され、打止め信号を受信すると電源からの電力の供給を停止する。

【0040】球送りソレノイド駆動手段 64 は、オーバーフロースイッチ 66 を介して球送りソレノイド 21 に連絡しており、タイミング制御手段 67 からの信号に基づき球送りソレノイド 21 を制御して、パチンコ球を 1 個ずつ発射レール 11 の発射部 12 へ供給している。そして、球供給皿 6 の球を球貯留皿 7 にオーバーフローさせるためのオーバーフロー樋等に設けたオーバーフロースイッチ 66 がオンとなると、球送りソレノイド 21 の作動を停止して、遊技球の供給を停止する。

【0041】ロータリーソレノイド駆動手段 65 は、打球発射装置 8 の駆動源であるロータリーソレノイド 27 に連絡しており、タイミング制御手段 67 からの信号に基づきロータリーソレノイド 27 を制御して、遊技球を遊技部 14 内に発射する。

【0042】上記したタイミング制御手段 67 は、球送りや遊技球の発射タイミングを制御するためのもので、起動遅延変動手段 53、発射タイミングタイマ 68、発射数タイマ 69、球送りソレノイドタイマ 70、ロータリーソレノイドタイマ 71 からそれぞれ発射禁止時間、発射タイミング、基本時間あたりの発射数、球送りソレノイド 21 の動作タイミング、ロータリーソレノイド 27 の動作タイミングが入力されるとともに、起動停止判定手段 72 からの起動停止判定信号が入力されている。また、上記したタイミング制御手段 67 には基準時間発生手段 73 から、基準となる動作時間信号が入力されており、起動遅延変動手段 53 には乱数発生手段 74 から乱数が入力されている。

【0043】起動遅延変動手段 53 は、能動化した発射操作スイッチ 39 から連続して送られてくる信号に基づいて当該信号が入力されている期間については発射を許可する際（連続的に発射しているときではなく、操作ハンドル 9 を操作して、発射停止から発射を行なう時）に、当該期間の最初に所定のランダムな発射禁止時間を挿入して、この発射禁止時間が経過した後に遊技球の発射を開始せしめるものであり、発射操作ハンドル 9 によって遊技球の発射操作が開始される度に、換言すれば回動ハンドル 38 および単発操作部 44 のいずれによって

も発射操作スイッチ 39 がオフからオンに切り換えられた度に稼働してランダムな発射禁止時間を挿入する。そして、この起動遅延変動手段 53 は、それ自体でランダムな発射禁止時間を生成するものでもよいが、図面に示す実施例では乱数発生手段 74 からの乱数によってランダム性を付与されている。

【0044】乱数発生手段 74 は、上記したように起動遅延変動手段 53 に乱数を送出することにより発射禁止時間にその都度ランダム性を付与するものである。したがって、この乱数発生手段 74 は、ランダム性を付与することができればどのような構成でも良い。例えば、一般的なカウンタ方式でもよいし、或は図 9 に示すような熱雑音を利用した熱雑音方式でも良い。即ち、熱雑音方式では、抵抗器 75 に電圧を負荷した際の熱により不規則な雑音が発生するので、この雑音をコンデンサ 76 とインバータ 77 を介してアナログ・デジタル変換器 78 に送出して変換すると、この変換出力が不規則になる。したがって、この不規則な出力を乱数として起動遅延変動手段 53 に送出すると、発射禁止時間がその都度異なってランダムになる。

【0045】図 10 は発射操作スイッチ 39 からの信号と球送りと遊技球の発射の関係を示すタイミングチャートである。このタイミングチャートに示すように、発射操作スイッチ 39 からの信号がオフからオンに切り換わると、直ちに球送りソレノイド 21 が励磁して遊技球を発射部 12 に供給するわけではなく、その前に起動遅延変動手段 53 によりランダムな発射禁止時間 T0 が挿入され、この発射禁止時間 T0 が経過した後球送りソレノイド 21 が周期 T1 で時間 T4 ずつ励磁して球を供給し、球送りソレノイド 21 が消磁してから時間 T2 後にロータリーソレノイド 27 が周期 T1 で時間 T5 ずつ励磁して遊技球を発射し、ロータリーソレノイド 27 が消磁してから時間 T3 経過すると再び球送りソレノイド 21 が励磁して次の球を供給し、球送りソレノイド 21 が消磁するとロータリーソレノイド 27 が励磁して遊技球を発射する。そして、この動作は発射操作スイッチ 39 から発射信号が送られている間は繰り返し行なわれる。

【0046】この様にして発射開始前に発射禁止時間をランダムに挿入すると、回動ハンドル 38 を回動したり、或は単発操作部 44 を操作することによって、一定周期で体感器から送られる振動に発射のタイミングを同期させようと試みても、発射操作してから実際に発射されるまでの時間が発射操作（発射開始）の度に異なるので、体感器の振動に発射時期を意識的に一致させることは事実上殆どできない。したがって、大当り判定値を取得するように、所定時間毎に振動を発生する体感器を利用して所望するタイミングで遊技球を発射することによって、第 1 種始動口 16 に入賞（第 1 種始動口 16 入賞時に乱数を取得）させようと試みても、上記したランダムな発射禁止時間によってタイミングが外されてできな

い。

【0047】上記した発射禁止時間 T0 は起動遅延変動手段 53 によって挿入されるので、発射操作スイッチ 39 の信号がオフからオンになる度に異なるが、遊技球を 1 個、遊技部 14 内へ発射する時間 T1 以内のランダムな時間であることが望ましい。また、遊技部 14 内へ発射する時間 T1 は、換言すれば単位時間内に発射する球数により決定される時間であり、前記発射数タイマ 69 により設定された時間（例えば 606 msec）であって、前記したように球送りソレノイド 21 の励磁周期 T1 でもありロータリーソレノイド 27 の励磁周期 T1 でもある。

【0048】そして、球送りソレノイド 21 が励磁する時間 T4 は球送りソレノイドタイマ 70 により設定された時間（例えば 86 msec）、ロータリーソレノイド 27 が励磁する時間 T5 はロータリーソレノイドタイマ 71 により設定した時間（例えば 86 msec）、球送りソレノイド 21 が消磁してからロータリーソレノイド 27 が励磁する時間 T2 は発射タイミングタイマ 68 に設定された時間（例えば 258 msec）である。

【0049】起動停止判定手段 72 には発射操作スイッチ 39 と、停止タイミング遅延手段 79 を介してタッチ検出手段 49 が連絡している。タッチ検出手段 49 は、タッチ感度を調整するための感度調整手段 80 を有しており、タッチプレートとして機能する前方把持部 36 からのタッチ出力を検出すると、起動停止判定手段 72 にタッチ信号を送信して、タイミング制御手段 67 を能動化する。また、タッチ検出がなくなると、停止タイミング遅延手段 79 により予め定められた一定の遅延時間の後、起動停止判定手段 72 によりタイミング制御手段 67 を非能動化する。一定の遅延時間を設けたのは、遊技球の発射が円滑に行われるようにするためである。

【0050】ロータリーソレノイド駆動手段 65 には回動量／発射勢変換手段 81 が連絡している。この回動量／発射勢変換手段 81 は、操作ハンドル 9 の回動量を、回動量検出手段である可変抵抗器 40 により、操作ハンドル 9 の回動に伴い回動する可変抵抗器 40 の電圧として検出し、検出した電圧を周波数に変換するものである。

【0051】図 11 は打球の発射勢の調整方法を示したタイミングチャートである。ロータリーソレノイド駆動手段 65 からは、ロータリーソレノイド駆動制御信号が出力される。また、回動量／発射勢変換手段 81 からは、操作ハンドル 9 の回動量による可変抵抗器 40 の電圧の変化をパルス信号に変換した信号が出力される。このパルス信号は、図 11 中の Y に示すように、オフとなっている時間は一定であり、オンとなる時間を異ならせたもので、操作ハンドル 9 の回動量が大きいかほどオンとなる時間が長くなる。すなわち、操作ハンドル 9 の回動量が小さく発射勢を弱めたい場合には単位時間あたりの

パルス数が多くなり、操作ハンドル9の回動量が大きく発射勢を強めたい場合には単位時間あたりのパルス数は少なくなる。

【0052】そして、ロータリーソレノイド駆動手段65からは、ロータリーソレノイド駆動制御信号がオンとなっている場合に、その間のパルス波形と同等の信号が出力され(図11中のZ)、ロータリーソレノイド27は、このロータリーソレノイド駆動手段65からのパルス信号に基づいて駆動する。したがって、単位時間あたりのパルス数が多い場合(図11中のA)に比べて、単位時間あたりのパルス数が少ない場合(図11中のB)の方が、ロータリーソレノイド27がオフとなる時間が短いことになる。すなわち、ロータリーソレノイド27の駆動中(図11中のX)における、ロータリーソレノイド27のオフ時間が短いと発射勢が強くなり、ロータリーソレノイド27のオフ時間が長いと発射勢が弱くなる。

【0053】なお、上記した実施例では球送りソレノイド21が励磁する前に発射禁止時間を挿入したので、球送りソレノイド21の励磁によって送り出された遊技球が発射部12で確実に落ちてからロータリーソレノイド27が励磁して当該遊技球を発射する。すなわち、上記実施例に係るパチンコ遊技機1は、電気的駆動源の作動に基づいて遊技球を発射部12へ送る球送り装置10と、発射部12へ送られた遊技球を電気的駆動源の駆動力によって遊技部14内に発射する打球発射装置8と、遊技者が発射操作を行なって弾球発射装置8を運転状態にする発射操作部と、打球発射装置8の電気的駆動源並びに球送り装置10の電気的駆動源を制御する発射制御手段とを備えた弾球遊技機であり、上記発射制御手段は、打球発射装置8を運転状態にする際に発射禁止時間を挿入する起動遅延変動手段53を備え、この起動遅延変動手段53は、球送り装置10の電気的駆動源の最初の作動時の前に発射禁止時間を挿入するものである。したがって、遊技者が狙ったタイミングを外せることは勿論のこと、発射禁止時間の挿入が最初の球送りの前なので、発射禁止時間中に固定時間を含ませる必要がなく、また、球送り装置10によって送り出した遊技球を発射部12に確実に安定させることができる。

【0054】しかし、本発明における発射禁止時間は必ずしも球送りソレノイド21の励磁の前に挿入することによって限定されるものではなく、発射操作スイッチ39から発射信号が発生した時点から実際に遊技球が発射されるまでの間の時間をランダムに禁止できれば良い。そこで、発射操作スイッチ39がオンに切り替わってから最初にロータリーソレノイド27が励磁するまでの時間T0'を発射禁止時間として挿入してもよい。

【0055】この場合には、球送りソレノイド21が励磁して最初の遊技球を供給して、当該遊技球が発射部12で確実に安定するための時間を考慮し、この時間を固

定時間として発射禁止時間T0'に含ませることが必要である。そして、この固定時間は、球送りソレノイド21が消磁してからロータリーソレノイド27が励磁するまでに球が安定するに要する時間であるので、前記した時間T2(例えば258msec)と同じ時間にしてもよい。なお、発射部12に供給した遊技球を確実に安定させる理由は、不安定に揺れる遊技球を弾発するよりも安定した遊技球を弾発した方がムラ飛びを防止して、正確な遊技球の発射が行なえるからである。

【0056】また、前記した実施例では1つのマイクロスイッチを使用し、回動ハンドル38を回動して発射開始操作を行なうとこのマイクロスイッチがオフ(非能動化)からオン(能動化)に切り換わり、回動ハンドル38を回動していても単発操作部44を操作すると上記マイクロスイッチがオフに切り換わるように機械的に構成した(1つのマイクロスイッチを回動ハンドル38の操作作用と単発操作作用とに共用した)が、これに限定されるものではない。即ち、遊技者の操作により、遊技部14内への遊技球の発射許可または不許可を電氣的に制御できるスイッチであれば、どのような構成のスイッチでも良く、例えば回動ハンドル38用のマイクロスイッチと単発操作作用のマイクロスイッチを別個に設けて直列に接続したものでよい。

【0057】なお、発射制御装置(発射制御手段)は、コンピュータプログラムによってソフト的に構成しても、或は電子回路によってハード的に構成してもよい。また、上記した実施例は代表的な弾球遊技機であるパチンコ遊技機について説明したが、本発明はパチンコ遊技機に限定されるものではなく、雀球遊技機、スマートボールなど遊技球を発射して遊技を行なう弾球遊技機に広く適用することができる。

【0058】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、以下の効果を奏する。すなわち、請求項1の発明では、発射操作部を操作して発射を行なう際に発射禁止時間を挿入し、この発射禁止時間が経過した後に遊技球の発射を開始するので、遊技者が狙ったタイミングから外れたタイミングで遊技球の発射が開始される。したがって、弾球遊技機の遊技プログラムが、当業者以外の者によって解析されて、周期性のある+1方式の乱数更新方法が採用されていることが判明した場合に、大当たり判定値を取得するように、体感器等を利用して所望するタイミングで遊技球を発射しようと試みても、タイミングを外すことができる。このため、不当に利益を得ることを防止して、公平で健全な遊技を行なうことができる。

【0059】請求項2の発明では、発射制御手段の起動遅延変動手段が打球発射装置を運転状態にする際に発射禁止時間を挿入するので、請求項1と同様に、遊技者が狙ったタイミングから外れたタイミングで遊技球の発射を開始することができる。したがって、弾球遊技機の遊

技プログラムが、当業者以外の者によって解析されて、周期性のある+1方式の乱数更新方法が採用されていることが判明した場合に、大当たり判定値を取得するように、体感器等を利用して所望するタイミングで遊技球を発射しようと試みても、タイミングを外すことができる。このため、不当に利益を得ることを防止して、公平で健全な遊技を行なうことができる弾球遊技機を提供することができる。

【0060】請求項3の発明では、打球発射装置を運転状態にする際に、乱数発生手段が生成したランダム値に基づいて発射禁止時間を作成して挿入するので、発射禁止時間を一層不規則にすることができ、確実にタイミングを外すことができる。

【0061】請求項4の発明では、起動遅延変動手段が、発射禁止時間に所定の固定時間を含ませて挿入するので、発射部に球が安定するに要する時間を確保することができる。したがって、ムラ飛びを防止でき、遊技球が遊技部内に安定した状態で発射される。

【図面の簡単な説明】

【図1】パチンコ遊技機の正面図である。

【図2】パチンコ遊技機の背面図である。

【図3】蓋を外した状態の球送り装置の正面図である。

【図4】パチンコ遊技機の前面側から見た打球発射装置の斜視図である。

【図5】パチンコ遊技機の背面側から見た打球発射装置の斜視図である。

【図6】発射操作ハンドルの斜視図である。

【図7】発射操作ハンドルの分解斜視図である。

【図8】発射制御手段の概略ブロック図である。

【図9】熱雑音方式の乱数発生手段の概略回路図である。

【図10】発射操作スイッチからの信号と球送りソレノイドとロータリーソレノイドのタイミングチャートである。

る。

【図11】打球の発射勢の調整方法を示したタイミングチャートである。

【符号の説明】

- 1 パチンコ遊技機
- 4 遊技盤
- 8 打球発射装置
- 9 発射操作ハンドル
- 10 球送り装置
- 11 発射レール
- 12 発射部
- 14 遊技盤の遊技部
- 15 特別図柄表示装置
- 16 始動口
- 17 大入賞口
- 20 球送り部材
- 21 球送り装置の電氣的駆動源としての球送りソレノイド
- 26 発射制御装置（発射制御手段）
- 27 打球発射装置の電氣的駆動源としてのロータリーソレノイド
- 30 発射杆
- 38 回動ハンドル
- 39 発射操作スイッチ
- 40 可変抵抗器
- 41 単発操作部材
- 44 単発操作部
- 49 タッチ検出手段
- 53 起動遅延変動手段
- 64 ロータリーソレノイド駆動手段
- 67 タイミング制御手段
- 74 乱数発生手段